

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» января 2025 г. № 79

Регистрационный № 94358-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества газового конденсата «Система Коммерческого Узла Учета» 135-U-100

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества газового конденсата «Система Коммерческого Узла Учета» 135-U-100 (далее – СИКГК) предназначена для измерений массы конденсата газового стабильного (далее – КГС) для ООО «Арктик СПГ 2».

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГК основан на косвенном методе динамических измерений массы КГС по результатам измерений объема и плотности КГС. Объем КГС измеряют преобразователем объемного расхода. Плотность КГС измеряют с помощью преобразователя плотности или ареометром в блоке измерений показателей качества СИКГК или в испытательной лаборатории.

Выходные электрические сигналы от преобразователей объемного расхода, давления, температуры, плотности по измерительным каналам поступают на вход измерительно-вычислительного комплекса.

Массу КГС определяют как произведение объема и плотности КГС, приведенных к стандартным условиям.

СИКГК состоит из блока измерительных линий (далее – БИЛ), блока измерений показателей качества (далее – БИК), блока поверочной установки (далее – ПУ), системы сбора и обработки информации (далее – СОИ) с автоматизированным рабочим местом оператора (далее – АРМ оператора), системы распределения электроэнергии.

В конструкции БИЛ предусмотрены:

- входной и выходной коллекторы (DN 900);
- три рабочие измерительные линии (далее – ИЛ) (DN 400) и одна резервная ИЛ (DN 400);
- коллектор входа стационарной поверочной установки;
- система продувки азотом;
- закрытая дренажная система.

Средства измерений и технические средства, входящие в состав СИКГК:

- преобразователи расхода жидкости ультразвуковые DFX-MM (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 79419-20) со струевыпрямительными секциями;

- преобразователи давления измерительные 3051 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 14061-15), модель 3051T;

- датчики температуры Rosemount 644 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 63889-16);

- преобразователи плотности и расхода CDM (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 63515-16), модификация CDM100P;

- контроллеры измерительные FloBoss S600+ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 64224-16) (далее – ИВК);

- манометры деформационные с трубчатой пружиной серии 2 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 55984-13);

- термометры биметаллические серии 55 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 71055-18).

- автоматические пробоотборники ВИРА-1-50-25 (рабочий и резервный);

- устройство для ручного отбора точечных проб в соответствии с ГОСТ 2517-2012.

В составе СИКГК предусмотрена контрольная ИЛ (DN 400), входящая в состав ПУ, предназначенная для проведения поверки и контроля метрологических характеристик преобразователей расхода.

СИКГК обеспечивает выполнение следующих основных функций:

– автоматическое измерение объемного и массового расхода, объема и массы КГС, давления, температуры и плотности КГС;

– поверка и автоматизированный контроль метрологических характеристик рабочих преобразователей объемного расхода по контролльному преобразователю объемного расхода с помощью ПУ;

– автоматическое измерение давления КГС в каждой ИЛ БИЛ, в БИК перед насосами, перед преобразователями плотности, во входном коллекторе ПУ и вычисление среднего взвешенного значения за установленные интервалы времени;

– автоматическое измерение температуры КГС в каждой ИЛ БИЛ, в БИК после преобразователей плотности, во входном коллекторе ПУ и вычисление среднего взвешенного значения за установленные интервалы времени;

– автоматический и ручной отбор проб КГС;

– ручной ввод в СОИ результатов лабораторных анализов проб КГС;

– отображение (индикация), регистрация и хранение результатов измерений и расчетов, формирование отчетов;

– защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

Обеспечена возможность пломбирования, нанесения оттисков клейм или наклеек на средства измерений, входящие в состав СИКГК.

Нанесение знака поверки на СИКГК не предусмотрено.

Заводской номер № 208-135 в виде цифрового обозначения наносится типографским способом на маркировочную табличку, прикрепленную к СИКГК.

Маркировочная табличка представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Маркировочная табличка

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО), реализованное в ИВК и АРМ оператора, обеспечивает выполнение функций СИКГК.

Защита ПО СИКГК от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа. ПО СИКГК защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров наличием системы ограничения доступа, установкой логина и пароля разного уровня доступа.

Метрологические характеристики СИКГК указаны с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Идентификационные данные ПО СИКГК приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ИВК	АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	LinuxBinary.app	M1.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	06.25/25	-
Цифровой идентификатор ПО	1990	B0526323
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC16	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса КГС за час, т	от 280 до 5893
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы КГС, %	±0,25

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	КГС по ГОСТ Р 54389–2011
Объемный расход КГС, м ³ /ч	от 400 до 8000
Температура КГС, °С	от +10 до +30
Избыточное давление КГС, МПа	от 0,5 до 2,0
Плотность КГС при температуре +20 °С и избыточном давлении, равном нулю, кг/м ³	от 708,0 до 750,0
Массовая доля воды в КГС, %, не более	0,5
Массовая доля механических примесей в КГС, %, не более	0,05
Массовая концентрация хлористых солей в КГС, мг/дм ³ , не более	100
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	(380±38)/(220±22) (50±1)
Условия эксплуатации СИКГК: - температура окружающей среды на открытой площадке БИЛ, °С - температура воздуха в помещениях БИК, °С - температура окружающей среды для ИВК, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от – 52 до +40 от +5 до +40 от +15 до +25 95 от 80 до 110

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, прикрепленную к СИКГК, и на титульный лист руководства по монтажу, пусконаладке, эксплуатации и техническому обслуживанию СИКГК типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение/Заводской №	Количество
Система измерений количества и показателей качества газового конденсата «Система Коммерческого Узла Учета» 135-U-100	308-135	1 шт.
Руководство по монтажу, пусконаладке, эксплуатации и техническому обслуживанию	3050-OGSS1316840-R01-00076-00	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе МИ 96-2024 «ГСИ. Масса конденсата газового стабильного. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества газового конденсата «Система Коммерческого Узла Учета» 135-У-100», свидетельство об аттестации № RA.RU.312954-112СОА-2024 от 31 мая 2024 г., выдано ООО «МЦ «ЕДИНСТВО».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 6.8.1.1);

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Арктик СПГ 2»
ИИН 8904075357
Адрес: 629309, Ямало-Ненецкий автономный округ,
г. Новый Уренгой, мкр. Славянский, д. 9, каб. 117
Телефон: +7 (495) 720-50-53

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Системы Нефть и Газ» (ООО «СНГ»)
ИИН 5050024775
Юридический адрес: 141108, Московская обл., г. о. Щелково, г. Щелково,
ул. Первомайская, д. 1, помещ. 1, ком. 6
Телефон: +7 (495) 995-01-53, факс: +7 (495) 741-21-18

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)
Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а
Телефон: 8 (843) 567-20-10
E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311366.

